

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ»
(ФГБНУ «ВНИРО»)**

**МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕГО ДОПУСТИМОГО УЛОВА В РАЙОНЕ ДОБЫЧИ (ВЫЛОВА)
ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ВО ВНУТРЕННИХ МОРСКИХ ВОДАХ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ МОРЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ, НА КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, В
ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И
КАСПИЙСКОМ МОРЕ НА 2027 ГОД
(с оценкой воздействия на окружающую среду)**

Часть 2. Рыбы Дальневосточных морей

Разработаны:

Хабаровский филиал
ФГБНУ «ВНИРО» («ХабаровскНИРО»);
Тихоокеанский филиал
ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»);
Магаданский филиал
ФГБНУ «ВНИРО» («МагаданНИРО»)

Минтай (*Theragra chalcogramma*)

61.05 - Зона Охотское море

61.05.1 - Северо-Охотоморская подзона

61.05.2 - Западно-Камчатская подзона

61.05.4 - Камчатско-Курильская подзона

Для оценки текущего и перспективного состояния запасов, определения ОДУ минтая в северо-восточной части Охотского моря на 2027 г. использовали результаты комплексной экспедиции в апреле–мае 2025 г., в ходе которой были выполнены учетные ихтиопланктонная, траловая и акустическая съемки во всех районах воспроизводства этого вида; результаты донных траловых съемок, выполненных на западнокамчатском шельфе, стандартизированные по полигону; информация о количественном и качественном составе минтая в уловах при ведении специализированного тралового и снюрреводного лова в 2025 г., многолетние биопромысловые данные с 1963 г.; результаты комплексных съемок, выполненных в прошлые годы; сведения о некоторых наиболее значимых факторах окружающей среды; данные о вылове по ССД и ООП из ОСМ, форм 1-П (рыба).

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют I уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

Согласно вышеупомянутому приказу «доступная информация обеспечивает проведение всестороннего аналитического оценивания состояния запаса и ОДУ с использованием структурированных моделей эксплуатируемого запаса».

С 2023 г. для оценки запасов североохотоморского минтая применяется когортная модель в пространстве состояний со сглаживающим сигма-точечным фильтром Калмана. В качестве входных данных использовали вылов минтая по возрастам 2–13+ лет, средняя масса рыб по возрастам и годам промысла в январе–апреле, средняя доля половозрелых рыб по возрастным группам и годам. Индексы запаса – результаты ихтиопланктонных съемок о биомассе нерестового запаса минтая в северо-восточной части Охотского моря с 1984 г., данные траловых и акустических съемок с базовой технологией съемок о биомассе общего запаса с 1998 г.; стандартизированный с помощью GLM индекс улова на судосутки с 2003 г.; численность 2–3-годовиков по данным траловых съемок с 1998 г.

По современным представлениям, в северо-восточной части Охотского моря в границах Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской, Камчатско-Курильской подзон, а также в открытых водах обитает единая группировка минтая, обладающая сложной внутривидовой структурой. Опираясь на предположение о едином популяционном статусе минтая в северной части Охотского моря, с 2007 г. оценка запасов и определение вылова специалистами выполняется для всей популяции, а затем расчетное значение вылова распределяется между указанными подзонами, исходя из прогнозируемого распределения запаса, особенностей промысла и распределения рыб в течение жизненного цикла.

Оценка состояния запаса североохотоморского минтая по результатам научно-исследовательской комплексной экспедиции в 2025 г., также как и в предыдущие годы, была выполнена 3 методами учета: траловым, ихтиопланктонным и акустическим. Общий запас по ихтиопланктонному методу почти не изменился, а по траловому и акустическому — незначительно увеличился. За прошедший год биомасса производителей по траловому методу снизилась.

Анализ межгодовой динамики размерно-возрастного состава минтая по результатам траловых съемок за последние 10 лет позволяет отнести поколения 2018, 2021 гг. к числу урожайных. Генерацию 2023 г. у западной Камчатки по новым данным можно оценить, как низкую по численности.

Когортная модель в пространстве состояний показывает некоторую стабилизацию нерестового запаса в 2024–2025 гг., и продолжение плавного снижения общего запаса с 2023 г. Тем не менее, ресурсы североохотоморского минтая продолжают находиться на высоком уровне, выше целевого ориентира по биомассе.

В 2025 г. суммарный ОДУ минтая в северо-восточной части Охотского моря был освоен на 95,9 %.

В терминальном году в промысловых уловах доминировал минтай длиной 38–45 см в возрасте 6–7 лет.

Биологические ориентиры управления для когортной модели в пространстве были определены в 2023 г. Остались они неизменными и в настоящем обосновании: целевой ориентир по промысловой смертности $F_{tr}=0,358$ 1/год, граничный ориентир по промысловой смертности $F_{lim}=0,412$ 1/год, целевой ориентир по нерестовой биомассе $B_{tr}=5,330$ млн т, граничный ориентир по нерестовой биомассе $B_{lim}=2,126$ млн т.

В рамках статистического моделирования методом Монте-Карло был выполнен вероятностный прогноз состояния запаса и величины ОДУ североохотоморского минтая на 2027 г. Для прогнозирования запаса на 1–2 года вперед использовали те же значения МКЕС, среднемноголетнюю среднюю массу и долю половозрелых рыб по возрастам. Коэффициент промысловой смертности в 2026 г. соответствует ОДУ, равному 1012,2 тыс. т. Коэффициенты селективности — средние за последние 5 лет значения. В качестве пополнения на прогнозный период принимали среднюю за последние 5 лет численность двухгодовиков, равную 10,7 млрд экз.

В результате расчетов к 2027 г. нерестовый запас незначительно снизится.

Оценка биомассы производителей на начало 2027 г. соответствует области эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение коэффициента промысловой смертности равно $0,358 \text{ год}^{-1}$, медианная оценка вылова — 1205,6 тыс. т.

Таким образом, анализ и диагностика полученной оценки возможного вылова показал, что она приемлема. Тем не менее, принимая во внимание низкие оценки пополнения в терминальный и смежный с ним годы, полагаем целесообразным ОДУ на 2027 г. оставить на уровне 2026 г., т.е. 1012,2 тыс. т.

С 2011 г. соотношение ОДУ по подзонам остается неизменным и составляет 36:36:28%, соответственно, в Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонах. Предлагается установить такое же соотношение ОДУ по подзонам и в 2027 г.

В этом случае, ОДУ минтая в 2027 г. составит: в Северо-Охотоморской подзоне 364,400 тыс. т, в Западно-Камчатской – 364,400 тыс. т, в Камчатско-Курильской – 283,400 тыс. т.

Учитывая положительный опыт объединения Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзон в 2010–2025 гг., предлагаем распространить эту практику и на сезон 2027 г. Таким образом, **допустимо перераспределение объёмов между Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонами без превышения суммарной величины общего допустимого улова.**

61.06.1 - Подзона Приморье

Во второй половине 1990-х гг. и первой половине 2000-х гг. запасы минтая в подзоне Приморье достигли столь низкого уровня, что его специализированный промысел стал нерентабелен и он присутствовал в уловах только в качестве прилова при снюрреводном промысле донно-пищевых рыб.

Во второй половине прошлого десятилетия в связи с появлением в 2014 г. очень высокочисленного (для масштабов южноприморской популяции) поколения начался резкий подъем запасов, что привело к увеличению к нему интереса со стороны рыбодобывающих предприятий Приморья и, соответственно, потребовало интенсификации исследований.

В 2017 г. был возобновлен сбор биостатистических данных на береговых предприятиях, который продолжается и в настоящее время. Недостатков этих материалов является то, что анализируются только данные из промысловых уловов снюрреводами в

зимне-весенний период, т.е., в преднерестовый и нерестовый периоды, когда облавливаются крупные половозрелые особи, а пополнение в уловах отсутствует. Это обстоятельство не позволяет в полной мере использовать когортные модели.

В 2019-2025 гг. на акватории зал. Петра Великого выполнена серия ихтиопланктонных микросъемок по оценке изменения интенсивности нереста минтая. Результаты этих исследований показали, что именно благодаря поколению 2014 г. в конце прошлого - начале текущего десятилетия наблюдалось резкое увеличение интенсивности нереста, но уже к 2024 г. количество продуцированной за нерестовый сезон икры уменьшилось почти в 40 раз в сравнении с 2020 г., когда наблюдался максимум. В 2025 г. нерестовая активность еще более уменьшилась, достигнув уровня первой половины 2000-х гг. В соответствии с этим изменялась и рассчитанная биомасса производителей. Однако эти данные могут использоваться только в качестве дополнительных, но важных для понимания хода динамики численности южноприморского минтая на текущем этапе.

Анализ размерно-возрастной структуры половозрелых рыб в уловах из зал. Петра Великого за последние годы показал, что в течение пяти лет, вплоть до 2023 г. в нерестовом запасе абсолютно доминировало поколение 2014 г. По достижении 10-летнего возраста оно стало стремительно элиминировать и в совокупности с промысловым изъятием за несколько лет утратило свою роль в размерно-возрастной структуре. Дальнейший ход динамики численности этой популяции предугадать сложно, но отсутствие в уловах значимого пополнения дает основания прогнозировать существенное снижение воспроизводства и, соответственно, запасов минтая в зал. Петра Великого. Этим определяется уменьшение ОДУ минтая в данном районе на 2027 г. в сравнении с предыдущими годами.

В настоящее время информационная обеспеченность прогноза соответствует II уровню. Начиная с 2023 г. прогноз запаса выполняется с помощью пакета продукционных моделей обобщенных программе «СОМВИ 4.0». При подготовке используются данные промысловой статистики – исторические ряды уловов, промысловых усилий и уловов на усилие по данным судовых суточных донесений (ССД) с 2007 г., материалы донных траловых съемок с 2015 г., данные наблюдателей с 2017 г., материалы ихтиопланктонных съемок с 2019 г. Период наблюдений составляет 16 лет, поэтому можно использовать полный набор данных. Был проведен анализ коэффициентов корреляции, суммарного стандартного отклонения, а также, чтобы убедиться в реалистичности параметров моделей, особое внимание обращалось на такие показатели как скорость популяционного роста (r) и емкость среды (K). Наиболее близко для приморского минтая эти популяционные показатели описывала модель Пелла-Томлинсона.

Ожидаемая промысловая биомасса минтая в подзоне Приморье, рассчитанная в программном комплексе «СОМВИ 4» на 2027 г. оценена в 96,6 тыс. т, при таком уровне запаса, исходя из принятого правила регулирования промысла рекомендуемый уровень промыслового изъятия составит 0,1626.

Таким образом, при прогнозируемой величине промысловой биомассы **минтая в подзоне Приморье в 2027 г.** на уровне 96,6 тыс. т ОДУ составит **15,7 тыс. т.**

Треска (*Gadus macrocephalus*)

61.06.1 - Подзона Приморье

Исходным материалом для обоснования ОДУ трески подзоны Приморье на 2027 г. послужили биостатистические данные из уловов донными тралами в период научно-исследовательских рейсов на шельфе и материковом склоне северной части Японского моря в 2000–2025 гг., собранные специалистами «ТИНРО». В 2025 г. для расчетов использованы результаты донной траловой съемки на НИС «Владимир Сафонов» в подзоне Приморье.

Для оценки запаса тихоокеанской трески и его состояния модельными методами обобщены архивные и современные данные по ее годовому вылову с 1979 г. Дополнительно использована информация официальной промысловой статистики по оперативной

отчетности предприятий (ООП), судовым суточным донесениям (ССД) и из электронного рыбопромыслового журнала по данным отраслевой системы «Мониторинг» Росрыболовства (ОСМ).

Согласно требованиям Приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. №104, информационная обеспеченность прогноза соответствует I уровню. Имеющиеся многолетние данные по возрастному составу, годовому вылову, уловам на усилие, скорости полового созревания, естественной смертности, результатам учетных съемок позволяют производить оценку запасов с помощью когортных моделей, и проводить сопоставление с данными прямых учетов. Кроме когортных моделей для оценки запасов трески в обосновании используются производственные методы.

В настоящее время треска подзоны Приморье в основном добывается в качестве прилова при траловом и снюрреводном промысле на акватории, прилегающей к заливу Петра Великого. В 2011–2025 гг. среднегодовой вылов составлял около 0,617 тыс. т или порядка 29% от ОДУ. В 2025 г. вылов составил 1,177 тыс. т.

По результатам ретроспективного моделирования характер динамики запасов трески данного района представляется следующим. После периода высокого уровня запасов в первой половине 1980-х годов на уровне 13–15 тыс. т, произошло постепенное снижение биомассы с выходом на минимум к началу 2000-х годов. В этот период нерестовая биомасса оценивалась на уровне чуть ниже 2,5 тыс. т. После этого обозначились тенденции к росту численности группировки.

Оценка нерестовой биомассы тихоокеанской трески подзоны Приморье на 2027 г., полученная по данным когортного моделирования превысила 20,0 тыс. т. Такой уровень позволяет эксплуатировать запас без дополнительных ограничений.

Рекомендованная величина **ОДУ трески подзоны Приморье на 2027 г.** составляет **1,22 тыс. т.**

Сельдь тихоокеанская (*Clupea pallasii*)

61.05 – зона Охотское море

61.05.1 – подзона Северо-Охотоморская

Прогноз ОДУ сельди тихоокеанской Северо-Охотоморской подзоны составлен на основании данных, полученных в ходе мониторинга и научного лова нерестовой сельди и авиаучета задействованных нерестилищ с помощью БПЛА. Используются многолетние данные Магаданского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («МагаданНИРО»), Хабаровского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («ХабаровскНИРО») и Тихоокеанского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»), а также данные, полученные в ходе икорной водолазной съемки на НИС «Убежденный» в 2025 г.

В 2025 г. сделано массовых промеров — 2760 экз., полных биологических анализов — 1100 экз. Возрастной состав охотской сельди в уловах 2025 г. был сформирован производителями в возрасте 3-14 полных лет 2011-2022 гг. Основу уловов составили рыбы в возрасте 5-6 и 8-9 полных лет (34,6% и 31,2%, соответственно). Наиболее многочисленны особи в возрасте 5 полных лет – следствие массового созревания рыб урожайного поколения 2020 г. (23,2%). Кроме того, продолжает оставаться многочисленным поколение 2015 г. (17,5%).

По результатам модельных расчетов (СКМ с UKS) [Ильин, 2022], прогнозируется сохранение благоприятного состояния запаса для постоянного режима эксплуатации на целевом уровне с низкими рисками перелова по пополнению и слабой тенденцией увеличения риска перелова по росту.

Согласно ПРП, вылов сельди в 2027 г. рекомендуется в объеме 384,5 тыс. т.

61.06. - Зона Японское море

61.06.1 - Подзона Приморье

Информационной основой для оценки запаса и ОДУ тихоокеанской сельди (*Clupea pallasii* Valenciennes, 1847) в подзоне Приморье послужили материалы учетных съемок за 2015–2016, 2018–2020, 2022 и 2025 гг., а также биостатистические данные из прилова сельди при промысле прибрежного комплекса рыб.

Общий запас сельди в подзоне Приморье в последние несколько лет находился близко к уровню среднегодовой величины. В 2025 г. по результатам траловой съемки учтено 13,04 тыс. т сельди с численностью 87,4 млн экз. В 2025 г. ОДУ сельди рекомендован в объеме 0,3 тыс. т. Промышленный вылов составил 45,76 т, при проведении НИР выловлено 0,253 т, ОДУ освоено на 15,4%.

Прогнозируемая биомасса общего запаса на 2027 г. с учетом материалов научно-исследовательских работ в 2015–2016, 2018–2020, 2022 и 2025 гг. составила 14,8 тыс. т: в водах северного Приморья – 1,7 тыс. т, в западной части Татарского пролива – 7,1 тыс. т, в зал. Петра Великого – 6,0 тыс. т.

Оценка биомассы сельди в подзоне Приморье на начало 2027 г. близка к области восстановления запаса. Полученные результаты позволяют рекомендовать величину ОДУ на 2027 г. в объеме 0,3 тыс. т. Рекомендованная величина ОДУ предполагает предосторожный подход к эксплуатации запаса сельди в подзоне Приморье.

ОДУ сельди в подзоне Приморье на 2027 г. рекомендуется в объеме 0,3 тыс. т.

Камбалы дальневосточные (виды родов *Hippoglossoides*, *Limanda*, *Pleuronectes*, *Platichthys*)

61.05 – зона Охотское море

61.05.1 – подзона Северо-Охотоморская

Прогноз объема допустимого улова (ОДУ) камбал дальневосточных Северо-Охотоморской подзоны на 2027 г. подготовлен на основе данных, полученных в результате учетных траловых съемок на НИС «Дмитрий Песков» в июле – августе 2019 г. и августе – сентябре 2021 г., а также данных съемок НИС «Зодиак» (август – сентябрь 2000 г.) и РКМРТ «Акваресурс» (июль 2013 г.).

Анализ биологического состояния камбал дальневосточных Северо-Охотоморской подзоны в 2025 г. проводился по данным уловов сетными и крючковыми орудиями лова. Всего проанализировано 2958 экз., в том числе 1019 экз. из исследовательских уловов в Притауйском районе Охотского моря и 1939 экз. из уловов в западной части подзоны (акватория, прилегающая к Охотскому району Хабаровского края – западнее 147° в.д.).

По данным биологических анализов в 2025 г. в северной части Северо-Охотоморской подзоны длина тела желтоперой камбалы в уловах, варьировала в пределах от 14,7 до 43,5 см в возрасте 3-17 лет (составляя в среднем 32,2 см и 10,3 лет, соответственно); доминирующую группу (57,8 %) формировали рыбы длиной 30-36 см. Доля рыб непромыслового размера (менее 21 см по длине тела AD) составила 8,8 %.

Результаты исследований, выполненных в западной части Северо-Охотоморской подзоны (западнее 147° в.д.) в 2023-2025 гг., показали, что биологические показатели желтоперой камбалы были стабильными. Длина тела варьировала в пределах от 12,5 до 44,3 см, составляя в среднем 29,7 см (2023 г.), 29,3 см (2024 г.) и 29,7 см (2025 г.). В уловах доминировала среднеразмерная группа 26-33 см. Возрастные группы желтоперой камбалы за трехлетний период наблюдений были в диапазоне 2-20 полных лет, при этом средний возраст рыб не изменялся и составил 9,5; 9,8 и 9,6 лет, соответственно.

Расчет ОДУ камбал дальневосточных в Северо-Охотоморской подзоне на 2027 г. выполнен в программной среде «СОМБИ 4.0», также были проанализированы данные промышленного лова за период 2010-2019, 2021-2025 гг. В основе расчетов биомассы камбал

дальневосточных лежит динамика индексов запаса, полученных по переработанным и уточнённым данным о стандартизированных промысловых усилиях на усилие (судосутки) среднетоннажного флота при ведении промышленного лова в 2010-2019, 2021-2025 гг. основным типом орудий промысла – снюрревод типа 112/39,5 м пр. «Авача-Трал». Для расчётов выбрана медиана уловов на промысловое усилие (судосутки) судов, использующих основное орудие промысла и суммарные уловы флота за 2016-2025 гг.

По результатам расчётов на 2027 г. биомасса промыслового запаса камбал дальневосточных прогнозируется на уровне около 38,0 тыс. т. В целях предосторожного подхода рекомендуем установить допустимое изъятие в 2027 г. на уровне 16,7 % от прогнозируемого промыслового запаса. Поскольку данная величина находится на уровне медианы прогнозных расчётов на 2027 г. в среде «СОМБИ 4.0», считаем обоснованным установить ОДУ на 2027 г. на уровне 6,357 тыс. т (38,069 тыс. т *16,7 %).

ПАЛТУСЫ (черный и белокорый) (виды рода *Reinhardtius*, *Hippoglossus*)
Черный палтус (*Reinhardtius hippoglossoides matsuurae*)

61.05 - зона Охотское море

61.05.1 - Северо-Охотоморская подзона

61.05.2 - Западно-Камчатская подзона

61.05.4 - Камчатско-Курильская подзона

61.05.3 - Восточно-Сахалинская подзона

В основу прогноза запасов черного палтуса в северной части Охотского моря в 2027 г. положены результаты донной траловой съемки 2018 г. (167 тралений, МП – 53 экз., ПБА – 573 экз.), данные мониторинга при специализированном ярусном лове в 2023 г. (МП – 149 экз., ПБА – 84 экз.), на промысле макруруса в 2023 г. и информация о количественном и качественном составе черного палтуса в уловах при ведении специализированного ярусного и сетного лова в период 2013–2023 гг. Используются данные промысловой статистики из отраслевой системы мониторинга Росрыболовства (ОСМ) за 2000–2025 гг., архива «ТИПРО» за более ранние годы, стандартизированный с использованием GLM и GAM индекс вылова на усилие (CPUE_i), многолетние биостатистические данные с 2001 г. и результаты донных траловых комплексных съемок.

Доступное информационное обеспечение соответствует уровню II (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

По современным представлениям, в Охотском море обитает единая группировка черного палтуса, предположительно, подразделяющаяся на две субпопуляции [Дьяков, 1984, 1991; Николенко, Катугин, 1998] предположительно, подразделяющаяся на две субпопуляции [Дьяков, 1984, 1991; Николенко, Катугин, 1998] и даже 4, но качественно различить уравнения роста пока можно только в западной части Охотского моря отдельно от восточной части [Badaev, Kulik, 2026]. Опираясь на предположение о едином популяционном статусе черного палтуса в северной части Охотского моря, оценка биомассы и вылова специалистами выполняется для всей популяции, а затем определяется ОДУ по указанным подзонам, с учетом особенностей распределения и промысла в каждой из них, но доля для Восточно-Сахалинской подзоны определяется на основании её отдельного моделирования от остальных подзон в зоне Охотское море.

Добыча черного палтуса ведется практически круглогодично. Сетной и ярусный промысел черного палтуса, активно развивавшийся в 90-е годы прошлого века, позволил более полно эксплуатировать запасы вида. В настоящее время основной объём черного палтуса добывается ярусами и сетями. С 2023 г., после введения в «Правила рыболовства для Дальневосточного бассейна» пункта 24.7 о запрете промысла «палтусов всех видов (палтус стрелозубый, палтус белокорый, палтус черный): донными сетями в Западно-Камчатской, Камчатско-Курильской и Северо-Охотоморской подзонах к востоку от меридиана 150°00’

в.д.», сетной лов ведется в Восточно-Сахалинской и Северо-Охотоморской подзонах западнее 150°в.д.

Согласно промысловой статистике в 2016–2025 гг. в Северо-Охотоморской подзоне добывалось от 0,329 до 5,98 тыс. т, в Западно-Камчатской – от 0,037 до 2,89 тыс. т, в Камчатско-Курильской – от 0,027 до 1,78 тыс. т, в Восточно-Сахалинской – от 0,23 до 0,67 тыс. т чёрного палтуса, при суммарном вылове от 0,74 до 10,61 тыс. т. В 2025 г. ОДУ вида в Северо-Охотоморской подзоне составлял 0,65 тыс. т, в Западно-Камчатской – 0,09 тыс. т, в Камчатско-Курильской – 0,09 тыс. т, в Восточно-Сахалинской – 0,38 тыс. т, а добыто, соответственно, 0,329, 0,037, 0,027 и 0,343 тыс. т.

По результатам последней траловой съемки 2018 г., за пятилетний период прошедший после предыдущих исследований в 2013 г., проявилось снижение запасов черного палтуса в трех подзонах Охотского моря. Если в 2013 г. биомасса черного палтуса в пределах съемки была оценена в 206,2 тыс. т (промзапас – 190,8 тыс. т), то по результатам исследований весны 2018 г. ресурсы черного палтуса в трех подзонах оценены всего в 113 тыс. т (промзапас – 110,4 тыс. т (97,7%)). На устойчивом уровне сохранялась численность палтуса в Восточно-Сахалинской подзоне, где по результатам съёмок 2009 и 2018 гг., расчетные и промысловые запасы черного палтуса практически не изменились.

Отметим, что в Охотском море в течение восьмилетнего периода (2010, 2013 и 2018 гг.) у палтуса прослеживалось постепенное сокращение доли молоди (менее 50 см) - 10,1, 4,7 и 0,5%, соответственно. Судя по этим изменениям, у палтуса после среднеурожайных поколений 1998–2006 гг., последовали менее урожайные генерации, с естественным снижением численности пополнения. В СОХ в 2024 г. выполнена донная траловая съемка в пределах изобат 97–422 м, по результатам которой доля особей размерами менее 50 см д составила 17,5%, а молодь (до 30 см) практически не встречалась.

В 2024 и 2025 гг. в юго-восточной части Восточно-Сахалинской подзоны выполнена донная траловая съемка шельфа, результаты которой показали наличие молоди черного палтуса в заливах Анива и Терпения.

Анализ размерного состава черного палтуса в Охотском море, по данным мониторинга на промысловых судах, показывает, что в структуре уловов при разных видах промысла, в период 2012–2023 гг. резких и значительных изменений не наблюдалось. Таким образом, сокращение объемов вылова и промысловых показателей флота, является следствием нескольких факторов – общим снижением численности черного палтуса, прессом «хищничества» косаток и не выставлением флота на промысел.

У судов ярусного лова в северо-восточной части моря (СОХ, ЗК и КК) в 2016–2025 гг. происходило снижение среднесуточного вылова. В 2022–2023 гг. он стабилизировался на низком уровне во всех трех районах – Северо-Охотоморской подзоне (1,4 т/судосутки), Западно-Камчатской подзоне (1,5–1,6 т/судосутки) и Камчатско-Курильской подзоне (0,8–0,9 т/судосутки). В Восточно-Сахалинской подзоне у судов ярусного лова в 2021–2023 гг. также сохранялась ровная промысловая обстановка – 1,1–1,8 т/судосутки. Но в 2024–2025 гг. среднесуточный вылов снова снизился: в Северо-Охотоморской – 1,3 т/судосутки, в Западно-Камчатской – 0,9 т/судосутки, в Камчатско-Курильской – 0,3–0,5 т/судосутки и в Восточно-Сахалинской – 0,2–0,7 т/судосутки.

Для настройки моделей прибавочной продукции в прогнозе применена стабильная версия ППП «JABBA 2.3.2», которая используется во многих международных Комиссиях по рыболовству. Выбор ППП «JABBA» обоснован качеством имеющихся данных, которые достаточно точны для модели прибавочной продукции в пространстве состояний.

Судя по состоянию запаса (B/B_{MSY}) и промысла (F/F_{MSY}) в ретроспективе и терминальной оценке, за последние десятилетия биомасса опустилась значительно ниже B_{MSY} из-за значимых переломов с начала 21 века. В последние годы наметилась стабилизация биомассы на низком уровне из-за превышения прибавочной продукцией уловов. Вероятность того, что запас в 2025 г. был в безопасной зоне ($B > B_{MSY}$ и $F < F_{MSY}$) равна 0%, но и в опасной зоне эксплуатации ($B < B_{MSY}$ и $F > F_{MSY}$) тоже 0%.

В 2027 г. биомасса, вероятно, будет находиться в пределах 50% С.І. от 72 до 95 тыс. т с медианой около 82,5 тыс. т средней около 84,8 тыс. т $\pm 18,6$ тыс. т стандартного отклонения (SD).

Согласно ПРП при ожидаемой биомассе запаса около 82,5 тыс. т рекомендуемая нагрузка $F_{rec} = 0,0275$. Такой уровень эксплуатации соответствует ОДУ = 2,77 тыс. т. с учётом трети потерь или около 1,51 тыс. т по ССД. Медиана апостериорного распределения ОДУ на 2027 г. за вычетом трети потерь будет находиться межквартильном интервале от 1,15 тыс. т до 2,0 тыс. т и в 95% доверительном интервале от 0,672 до 3,581 тыс. т, что незначительно отличается от утверждённого ОДУ на 2026 г. в 1,23 тыс. т.

Можно констатировать что запас чёрного палтуса в Охотском море стабилизировался и имеет небольшую тенденцию к росту. С учетом этого, а также принимая во внимание информацию с научных донных траловых съёмок в Восточно-Сахалинской подзоне, которые показали появление заметного пополнения в последние годы, можно рекомендовать для данного района небольшое увеличение возможного вылова. В 2025 г. получены новые данные об особенностях роста чёрного палтуса в Восточно-Сахалинской подзоне и его более благоприятном состоянии запаса [Badaev, Kulik, 2026; Кулик, Бадаев, в печати], следовательно, рекомендуем увеличить ОДУ в данной подзоне на 0,01 тыс. т.

Таким образом, **ОДУ палтуса чёрного в 2027 г. в Охотском море составит 1,24 тыс. т, в том числе в Северо-Охотоморской подзоне – 0,65 тыс. т, Западно-Камчатской – 0,09 тыс. т, Камчатско-Курильской – 0,09 тыс. т и Восточно-Сахалинской – 0,41 тыс. т.**

В основу материалов, обосновывающих ОДУ **белокорого палтуса** в северо-восточной части Охотского моря на 2027 г., положены многолетние данные, собранные из промысловых уловов, результаты донных траловых съёмок, сведения о вылове по ССД и ООП из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения прогноза соответствует III уровню (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2018 г. ОДУ для данного запаса определяется с помощью метода Islope (Index Slope Tracking MP), реализованного в программном пакете DLMtool. Входной информацией для данного метода являются сведения о вылове и величине индекса общей биомассы по результатам донных траловых съёмок.

Популяционный статус белокорого палтуса в северо-восточной части Охотского моря в пределах Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзон пока не определен. Считаем этот запас единым, по крайней мере, сильно взаимосвязанным, а разделение на рыбопромысловые подзоны — достаточно условным, вызванным административными причинами.

По результатам донной траловой съёмки 2024 г. на стандартном полигоне получено максимальное значение индекса общей биомассы белокорого палтуса, начиная с 2010 г.

Белокорый палтус в северо-восточной части Охотского моря не является объектом специализированного лова. В то же время данный вид постоянно присутствует в качестве прилова при промысле донных видов рыб на западнокамчатском шельфе.

В 2025 г. в Камчатско-Курильской подзоне ОДУ был освоен на 111,5 %, в Западно-Камчатской — 50,0 %, в Северо-Охотоморской — 35,3 %.

С учетом данных, полученных при проведении донной траловой съёмки летом 2024 г. у Западной Камчатки, можно предположить, что в ближайшие годы биомасса вида увеличится.

Посредством пакета DLMtool оценили ОДУ белокорого палтуса в северо-восточной части Охотского моря в 2027 г. методом Islope1. При этом допустили, что в 2026 г. вылов будет на уровне ОДУ, т.е. 173 т, а величина индекса общей биомассы составит 5,0 тыс. т. Медианная оценка вылова равна 184 т.

Поскольку предполагается, что в северо-восточной части Охотского моря обитает единая популяция белокорого палтуса, считаем, что в 2027 г. допустимо распределение объёма вылова этого вида между подзонами, руководствуясь средними за десятилетний

период значениями вклада каждой подзоны в суммарный вылов (Северо-Охотоморская подзона — 10,6 %, Западно-Камчатская — 34,4 %, Камчатско-Курильская — 55,0 %).

Таким образом, в 2027 г. ОДУ палтуса белокорого в Северо-Охотоморской подзоне составит 0,019 тыс. т, в Западно-Камчатской — 0,063 тыс. т, в Камчатско-Курильской — 0,102 тыс. т.

МАКРУРУСЫ (виды родов *Macrourus*, *Coryphaenoides*, *Nematonurus*)

61.05 - Зона Охотское море

61.05.1 - Северо-Охотоморская подзона

61.05.2 - Западно-Камчатская подзона

61.05.3 - Восточно-Сахалинская подзона

61.05.4 - Камчатско-Курильская подзона

Для оценки современного состояния запаса, прогноза биомассы и вылова макрурусов на 2027 г. в зоне Охотское море использована наиболее полная за последнее время донная траловая съемка во всех подзонах Охотского моря, которая проведена в апреле-мае 2018 г. на НИС «ТИНРО» (глубины 263–972 м).

Привлечены:

– материалы рыбопромысловой статистики по макрурусу по данным ССД за 1980–2025 гг., по которым оценён стандартизированный в GLM индекс CPUE за 1996–2025 гг. с учётом различий по подзонам;

– результаты многолетних более полных учетных донных траловых специализированных глубоководных съёмок по макрурусам до глубин 1500–2000 м в 1983–1989 гг. на НИС «Гневный», «Дарвин» [Дудник, Долганов, 1992; Тупоногов, 2005; Tuponogov et al., 2008];

– результаты учетных донных траловых съёмок отдельных районов верхней части материкового склона Охотского моря, охватывающих верхние и средние диапазоны глубин обитания макрурусов: в 2000 г. – 2-я Охотоморская комплексная экспедиция до глубины 1000 м, в 2009 г. – на НИС «ТИНРО» (до глубины 680 м в Северо-Охотоморской и Восточно-Сахалинской подзонах), в 2010 г. – на НИС «Профессор Кизеветтер» (на глубинах 400–981 м в восточной части Охотского моря), в 2012 г. – на НИС «ТИНРО» (на глубинах 485–970 м), в 2013 г. – на НИС «Профессор Кагановский» (на глубинах 560–980 м);

– результаты донной ярусной учетной микросъёмки в Восточно-Сахалинской подзоне на СРТМ-К «Шурша» в марте-апреле 2015 г. (23 донных ярусопостановки на глубинах 1060–1528 м);

– информация о количественном и качественном составе макрурусов в уловах, его распределении, биологическом состоянии при ведении донного ярусного и сетевого лова макрурусов в 2003–2021 гг., собранная наблюдателями в рамках ресурсных исследований, в 2020 и 2021 гг. – на ЯМС «Триумф», в 2022–2023 гг. на ЯМС АО РК «ВОСТОК-1».

В целом, структура и качество информационного обеспечения прогноза возможного изъятия соответствуют II уровню (приказ Росрыболовства № 104 от 06. 02. 2015 г.) – в распоряжении есть ряды уловов и стандартизированный индекс численности в дополнение к оценкам биомасс по научным съёмкам.

Надёжная оценка возрастного состава рыб в уловах отсутствует. Можно использовать ППП «JABBA», задав информативные априорные распределения для основных параметров. Принято допущение, что K находится около максимальной B по учётным съёмкам (от 100 тыс. т до 510 тыс. т).

Ретроспективный анализ не выявил значимой систематической ошибки: $\rho(B)=-0,09$ и $\rho(F)=0,12$, но смещения всего масштаба биомассы хоть и незначительны, но составляют десятки тыс. т.

С учётом широких доверительных интервалов оценок ориентиров взяты не их средние значения, а более робастные – медианные: граничный ориентир по промысловой смертности

$F_{Lim} = 0,074$; целевой коэффициент эксплуатации $F_{tr} = F_{MSY} = 0,051$, что не отличается от прежнего целевого ориентира; целевой ориентир по биомассе B_{tr} установили по медиане B_{MSY} , которая в результате нестабильного масштаба оказалась немного выше прежней, теперь $B_{tr} = 139,1$ тыс. т; граничный ориентир по биомассе B_{Lim} приняли равным $0,25 \times K = 0,25 \times 278,833 = 69,708$ или $B_{Lim} \approx 69,7$ тыс. т по максимуму из известных ориентиров перелова по пополнению в продукционных моделях [Winker et al, 2018].

В условиях неопределённости по всем параметрам затруднительно предсказать какую-либо конкретную динамику запаса, а, следовательно, и его точного состояния. Однако можно оценить их вероятности в зависимости от различных уловов в перспективе, например, до 2050 г. Выходит, что при постоянном улове около 8 тыс. т запас к 2049 г. с вероятностью выше 30% попадёт в зону перелова по пополнению ($B < B_{Lim}$). Постоянный улов по 8 тыс. т. начнёт перелов по росту с вероятностью более 20% с 2029 г. (в прежнем обосновании с 2038 г.). Следовательно, на ближайшую перспективу нельзя считать утверждённый ОДУ на 2026 г., равный 8 тыс. т достаточно безопасным для многолетнего использования. Принимая во внимание, что за всю историю промысла улов чуть более 8 тыс. т уже достигался в 2023 г., допускаем, что в 2026 г. Этот уровень снова будет взят. Тогда биомасса в 2027 г., вероятно, будет находиться в пределах 50% доверительного интервала (50% С.И.) от 172,46 до 344,97 тыс. т с медианой около 245,44 тыс. т и средней около $277,57 \pm 150,9$ тыс. т SD. Допускаем, что биомасса макрурусов в 2027 г., как и прежде, будет находиться на уровне выше той, что обеспечивает MSY, т. е. состояние запаса не вызовет опасений.

Теоретически эксплуатация на целевом уровне должна способствовать стабилизации запаса. Следовательно, нужно рекомендовать эксплуатацию на целевом уровне (0,051), что при медиане биомассы в 2027 г., равной 245,44 тыс. т, даёт ОДУ, примерно равный 12,5 тыс. т. Однако в распоряжении имеется всё вероятное распределение F_{tr} и B в 2027 г., а не только точечная оценка медианы, поэтому перемножили их апостериорные оценки в 2027 г. по ПРП. В итоге медиана апостериорного распределения ОДУ в 2027 г. будет находиться около 12,5 тыс. т в межквартильном интервале от 8,8 до 17,6 тыс. т, что выше утверждённого ОДУ на 2026 г. в 8 тыс. т для зоны Охотское море.

С учётом неопределённости управления в современной практике регулирования ОДУ не рекомендуется изменять его более чем на 10, 15 или 20% для восстановленных запасов [Kvamsdal et al., 2016]. Состояние запаса макруруса здесь можно считать восстановленным, но уже утверждённый ОДУ в 8 тыс. т на 2026 г. ещё не достаточно долго был исследован в реальных условиях эксплуатации, поэтому предлагаем оставить ОДУ на уровне 8 тыс. т. Таким образом, рекомендуем установить **ОДУ макрурусов в зоне Охотское море в 2027 г. на уровне 2026 г., что равно 8,0 тыс. т.**

Таким образом, **ОДУ макрурусов на 2027 г. зоны Охотское море** предлагается разделить по подзонам, сохраняя прежнюю пропорцию: **Северо-Охотоморская подзона – 2,800 тыс. т, Западно-Камчатская – 0,080 тыс. т, Камчатско-Курильская – 1,920 тыс. т, Восточно-Сахалинская подзона – 3,200 тыс. т.**

Шипоцек (виды рода *Sebastolobus*)

Длинноперый шипоцек — *Sebastolobus macrochir*

61.05. — Зона Охотское море,

61.05.1 — подзона Северо-Охотоморская

61.05.2 — подзона Западно-Камчатская

Прогноз подготовлен на основе данных, собранных в период проведения донных траловых съёмки (НИС «ТИНРО» в 2009, 2018 гг.), а также наблюдателями на судах сетного и ярусного лова в Северо-Охотоморской подзоне и прилегающих акваториях Западно-Камчатской подзоны Охотского моря в 2003-2018 гг. Уровень информационного обеспечения прогноза соответствует III уровню Приказа Росрыболовства от 6 февраля 2015 г. № 104 (недостаточная полнота и качество доступной информации).

Информационной базой для оценки величины запаса в Северо-Охотоморской и Западно-Камчатских подзонах на 2027 г. являются данные учётной донной траловой съёмки НИС «ТИНРО», проведённой в апреле–июле 2018 г.

Длиннопёрый шипоцек является эндемиком северо-западной (приазиатской) части Тихого океана. Его специализированный промысел в настоящее время отсутствует, в связи с разреженностью скоплений и относительно невысокой общей биомассой вида. В качестве прилова он эпизодически встречается при ярусном промысле палтусов, скатов, макрурусов. Более плотные концентрации наблюдаются в западной части Северо-Охотоморской подзоны на глубинах более 500 м.

В приловах шипоцек представлен особями длиной от 24 до 38 см (по АС), массой тела от 250 до 1100 г, в возрасте от 14 до 27 лет. Независимо от года исследований и орудий лова, в уловах преобладают особи длиной 28-34 см, массой 400-600 г, в возрасте 17-21 лет. Средний размер колеблется в пределах 29,9-32,7 см. Доля самок – 50%.

Учтенная численность длинноперего шипоцека по результатам съёмки составила **3,02 млн экз. (1,58 тыс. т)** в Северо-Охотоморской, и **0,17 млн экз. (0,08 тыс. т)** в Западно-Камчатской подзонах.

Учитывая недостаточную изученность длинноперего шипоцека, возможный вылов в настоящее время рекомендуется установить в объеме не более 10% от общей величины запаса. Таким образом, в условиях неопределенности в оценке запаса, считаем целесообразным ОДУ шипоцека на 2027 г. оставить на уровне 2020-2026 гг., что составит в Северо-Охотоморской подзоне – **0,158 тыс. т**, в Западно-Камчатской подзоне – **0,008 тыс. т**. На проведение НИР необходимо выделить: в Северо-Охотоморской подзоне – **0,0001 тыс. т**; в Западно-Камчатской подзоне – **0,0001 тыс. т**.